

LUCHTKWALITEIT IN DRENTHE

Actualisatie van informatie

21 DECEMBER 2016



Contactpersonen

IR. H.D. (ERIK) KOPPEN

ING. J.F. (JUSTIN) ARGANTE

projectleider luchtkwaliteit

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

INHOUDSOPGAVE

| | |
|---|-----------|
| SAMENVATTING | 4 |
| 1 INLEIDING | 5 |
| 1.1 Aanleiding | 5 |
| 1.2 Leeswijzer | 5 |
| 2 BELEIDSKADER LUCHTKWALITEIT | 6 |
| 2.1 Europees en Nederlands beleidskader | 6 |
| 2.1.1 Wet milieubeheer, titel 5.2: Luchtkwaliteitseisen | 7 |
| 2.1.2 Nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit | 8 |
| 2.2 Provincie Drenthe | 8 |
| 3 LUCHTKWALITEIT IN DRENTHE | 9 |
| 3.1 Inleiding | 9 |
| 3.2 Totstandkoming achtergrondconcentraties en –deposities | 9 |
| 3.3 Concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5} in Drenthe | 10 |
| 3.3.1 Achtergrondconcentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5} | 10 |
| 3.3.2 Vergelijking ten opzichte van vorige versie Achtergronddocument | 16 |
| 3.3.2.1 Achtergrondconcentraties en opbouw concentraties NO ₂ | 16 |
| 3.3.2.2 Achtergrondconcentraties en opbouw concentraties PM ₁₀ | 16 |
| 3.3.3 Lokale bijdragen NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5} | 17 |
| 3.4 Monitoring NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5} concentraties | 17 |
| 4 OVERIGE LUCHTVERONTREINIGING | 21 |
| 4.1 Stikstofdepositie | 21 |
| 4.2 Wetgeving | 21 |
| 4.3 Stikstofdepositie en herkomst in Drenthe | 22 |
| 5 CONCLUSIES | 25 |
| 6 LITERATUURLIJST | 26 |

SAMENVATTING

De provincie Drenthe heeft een Provinciaal Actieplan Luchtkwaliteit met een bijbehorend Achtergronddocument bij het Provinciaal programma Luchtkwaliteit Drenthe. Dit achtergronddocument wordt in dit rapport geactualiseerd.

In 2007 bleek dat Nederland niet overal kon voldoen aan de grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen. Om deze reden werd in 2009 het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) in het leven geroepen dat een aantal maatregelen bevat waarmee gegarandeerd wordt dat op termijn wel overal aan deze normen wordt voldaan. In september 2016 is het NSL verlengd tot het moment dat de Omgevingswet, in 2019, van kracht wordt. De provincie Drenthe kent al enige jaren geen knelpunten op het gebied van luchtkwaliteit en neemt daarom net als de provincies Groningen, Friesland en Zeeland geen deel aan het NSL.

De achtergrondconcentraties liggen in Drenthe in 2016 ver onder de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ van respectievelijk 40, 40 en 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor stikstofdioxide (NO_2) bedraagt anno 2016 de maximale concentratie 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De maximale concentratie fijn stof in Drenthe bedraagt in 2016 voor PM_{10} 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor $\text{PM}_{2,5}$ 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Naar de toekomst toe is de verwachting dat de dalende trend van achtergrondconcentraties doorzet.

In de actualisatie op het Achtergronddocument bij het Provinciaal programma Luchtkwaliteit Drenthe uit 2011 werd geconcludeerd dat er nergens binnen Drenthe normoverschrijdingen plaatsvinden. Deze conclusies gelden op basis van de meest actuele inzichten nog steeds.

Al enkele jaren is stikstofdepositie binnen Natura-2000 gebieden een belangrijk issue, omdat het teveel aan stikstofdepositie de laatste jaren sterk is toegenomen.

Doordat in veel Natura-2000 gebieden de waarde waarbij een specifiek habitatype niet meer goed gedijt al werd overschreden, leidde de stikstofdepositie problematiek in veel gevallen tot natuurschade en tot een belemmering bij vergunningverlening voor economische activiteiten. Om deze reden is de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) in het leven geroepen. De PAS bevat (vergelijkbaar met het NSL) een aantal maatregelen die de natuurwaarden in Natura-2000 gebieden moeten versterken. Door het verminderen van stikstofemissie en het garanderen dat herstelmaatregelen genomen worden, kunnen economische ontwikkelingen toch in een bepaalde mate door blijven gaan.

Het PAS is een programma van Rijk en Provincies gezamenlijk. Provincie Drenthe is (mede) bevoegd gezag voor de 14 Drentse Natura-2000 gebieden (waarvan 12 onderdeel van het PAS).

Net als voor de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) geldt voor stikstofdepositie dat de trend van afnemende achtergrondwaarden zich naar verwachting in de toekomst doorzet.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Er is veel aandacht voor het thema gezondheid in Nederland. Er is een verband tussen milieu en gezondheid en het aspect luchtkwaliteit is hiervan een van de belangrijkste factoren.

De laatste jaren is er ook steeds meer aandacht voor schadelijke effecten op natuur als gevolg van emissies naar de lucht die bij veel economische ontwikkelingen ontstaan.

De provincie Drenthe heeft een Provinciaal Actieplan Luchtkwaliteit en een Achtergronddocument bij het Provinciaal programma Luchtkwaliteit Drenthe uit 2006, met een actualisatie daarop die dateert van mei 2011. In de afgelopen vijf jaar is de luchtkwaliteit sterk gewijzigd en ook wetgeving met betrekking tot luchtverontreiniging in relatie tot natuurgebieden is inmiddels sterk gewijzigd.

De provincie Drenthe heeft Arcadis gevraagd het Achtergronddocument te actualiseren.

1.2 Leeswijzer

Dit rapport beschrijft in Hoofdstuk 2 het actuele beleidskader. In Hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de huidige en toekomstige luchtkwaliteit in Drenthe en de totstandkoming van deze luchtkwaliteit. Hoofdstuk 4 gaat in op de stikstofdepositie in Drenthe en de wetgeving met betrekking tot dit aspect. Tot slot worden in Hoofdstuk 5 de conclusies van deze rapportage besproken.

2 BELEIDSKADER LUCHTKWALITEIT

Dit hoofdstuk beschrijft het actuele beleidskader voor luchtkwaliteit.

2.1 Europees en Nederlands beleidskader

Voor luchtkwaliteit wordt in Nederland voornamelijk gekeken naar stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}). Dit omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen in Nederland op sommige locaties dicht tegen de grenswaarden aan liggen, dichterbij dan voor andere componenten.

Stikstofdioxide NO₂

De oxiderende eigenschappen van NO₂ kunnen effecten in de luchtwegen en longen veroorzaken in de vorm van vermindering van de longfunctie en afname van de weerstand tegen infecties van het longweefsel. De luchtwegklachten waarmee dit gepaard gaat, kunnen ziekenhuisopnames tot gevolg hebben. Ook is aangetoond dat blootstelling aan NO₂ bij gevoelige personen kan leiden tot een versterkte reactie op allergenen en een toename van astmatische klachten.

De gezondheidseffecten die gerelateerd zijn aan NO₂ in de buitenlucht worden echter niet uitsluitend aan NO₂ toegeschreven. In de wetenschap wordt NO₂ vooral gezien als een indicator van het mengsel van luchtverontreiniging dat voornamelijk afkomstig is van uitlaatgassen van het verkeer.

Fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

De gezondheidseffecten als gevolg van fijn stof bestaan uit een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten. Ook kunnen hoge fijn stofconcentraties leiden tot een vermindering van de longfunctie, tot luchtwegklachten en tot een toename van het aantal ziekenhuisopnames.

Voor fijn stof bestaat geen gezondheidkundige grenswaarde waaronder geen gezondheidsschade optreedt. Ook bij lage blootstelling kan dus gezondheidsschade ontstaan.

Nieuwe inzichten geven aan dat PM_{2,5} schadelijker is voor de mens dan PM₁₀. De oorzaak hiervan is onder andere dat PM_{2,5} dieper in de longen doordringt.

Het beleid met betrekking tot luchtkwaliteit richt zich enerzijds op het beperken van uitstoot (emissies) en anderzijds op het beperken van blootstelling (immissies).

Beperken van emissies

Door middel van (omgevings)vergunningen, emissie-eisen aan o.a. motorvoertuigen, scheepvaart, machines en verbrandingsinstallaties en door het voorschrijven van maatregelen zoals milieuzones zijn er een aantal beleidsinstrumenten die de emissies beperken.

Naar de toekomst toe worden emissie-eisen steeds strenger, wat leidt tot een afname van emissies per bron. Naarmate onder meer het wagenpark, de scheepssamenstelling en industriële installaties en machines vernieuwen door de vervanging van oud materieel nemen emissies af. Voor nieuw materieel gelden namelijk de nieuwe, strengere emissie-eisen.

Voor industriële bronnen zijn de emissie-eisen opgenomen in het Activiteitenbesluit.

Voor wegverkeer gelden Europese 'EURO normen'; sinds 2013 gelden bijvoorbeeld voor zware bedrijfsvoertuigen emissie-eisen die vastgelegd zijn in EU-richtlijn 2009/595 en sinds 2014 voor personenauto's en lichte bedrijfsvoertuigen emissie-eisen die vastgelegd zijn in de EU-richtlijn 2007/715.

Voor emissie-eisen aan machines gelden de Europese richtlijn 2004/26/EG en 97/68/EG. Voor machines gelden sinds 2014 bijvoorbeeld Stage IV emissie-eisen uit richtlijn 2004/26/EG.

Voor vrachtschepen geldt sinds november 2016 EU-richtlijn 2016/1928.

Het Nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (zie paragraaf 2.1.2) financiert ook een aantal emissiebeperkende maatregelen zoals milieuzones, verbeteren doorstroming verkeer, schone gemeentelijke voertuigen, et cetera.

Beperken van blootstelling

Met wet- en regelgeving zorgt de overheid voor een goede luchtkwaliteit en daarmee dat burgers beschermd worden tegen de schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. De Europese Unie (EU) heeft grenswaarden en streefwaarden voor stoffen in de lucht. In Nederland zijn deze grens- en streefwaarden opgenomen in titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Het Besluit gevoelige bestemmingen beschermt extra gevoelige groepen mensen tegen blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreiniging. Daarnaast zorgt het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) ervoor dat voor de maatgevende stoffen stikstofdioxide en fijn stof aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer wordt voldaan.

2.1.1 Wet milieubeheer, titel 5.2: Luchtkwaliteitseisen

De regels en grenswaarden voor luchtkwaliteit staan in de Wet milieubeheer, titel 5.2: luchtkwaliteitseisen. Bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) geeft grenswaarden voor de concentraties in de buitenlucht van onder andere de stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆), koolmonoxide (CO) en benzo(a)pyreen (BaP).

Bestuursorganen dienen rekening te houden met deze grenswaarden bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit. In Nederland zijn de grenswaarden voor de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}):

Tabel 1 Grenswaarden stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

| Stof | Grenswaarde | Norm |
|------------------------------------|--|--------------------------|
| Stikstofdioxide (NO ₂) | Jaargemiddelde concentratie | 40 µg/m ³ |
| | Overschrijdingen uurgemiddelde norm van 200 µg/m ³ | Max. 18 overschrijdingen |
| Fijn stof (PM ₁₀) | Jaargemiddelde concentratie | 40 µg/m ³ |
| | Overschrijdingen 24-uursgemiddelde norm van 50 µg/m ³ | Max. 35 overschrijdingen |
| Fijn stof (PM _{2,5}) | Jaargemiddelde concentratie | 25 µg/m ³ |

In de Wet milieubeheer is tevens beschreven waar getoetst dient te worden. Zo is hierin het 'Toepasbaarheidsbeginsel' opgenomen en wordt naar de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 verwezen waarin het 'blootstellingscriterium' is opgenomen.

Toepasbaarheidsbeginsel

In de Wet milieubeheer is opgenomen dat de luchtkwaliteit niet langer getoetst hoeft te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen. De belangrijkste gevolgen van artikel 5.19 zijn:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen permanente bewoning is.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de ARBO regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Een uitzondering hierop is voor publiek toegankelijke plaatsen zoals tuincentra; deze worden wél beoordeeld. Hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol.

- Bij de beoordeling van een inrichting in het kader van de Wet milieubeheer vindt toetsing plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Blootstellingcriterium

De luchtkwaliteit moet alleen bepaald (gemeten of berekend) worden op plaatsen waar de blootstelling significant is. Bij toetsing van de gevolgen van een project aan de luchtkwaliteitseisen is dus van belang dat de plaatsen worden bepaald waar significante blootstelling plaatsvindt. Daarvoor moet eerst duidelijk zijn wat significant is of niet.

In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hieruit blijkt dat de duur van de periode dat iemand (1 individu) gemiddeld wordt blootgesteld bepalend is voor de vraag of de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Er wordt daarbij verder geen onderscheid gemaakt naar de gevoeligheid van groepen of de aard van het verblijf. De grenswaarden zijn opgesteld ten behoeve van de gezondheid van de gehele bevolking.

Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of je te maken hebt met een jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

2.1.2 Nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit

In het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) werken de rijksoverheid en de centrale overheden samen om overal in Nederland tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese grenswaarden voor PM₁₀ en NO₂. Het NSL is in 2009 in opgesteld, omdat naar verwachting niet tijdig aan de grenswaarden voldaan zou worden voor PM₁₀ en NO₂. Door middel van het nemen van maatregelen, zoals invoering van milieuzones, verbeteren openbaar vervoer en dergelijke en het uitvoeren van monitoring garandeert het NSL dat op termijn landelijk voldaan wordt aan de Europese grenswaarden. Er zijn ook een aantal immissie beperkende maatregelen binnen het NSL zoals het plaatsen van schermen, aanleg van rondwegen, aanleg van groen langs wegen et cetera.

In 2014 is de doorlooptijd van het NSL verlengd tot 1 januari 2017. In september 2016 is het NSL verlengd tot het moment dat de Omgevingswet, in 2019, van kracht wordt¹.

Het NSL bevat niet alleen de maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren, maar ook alle ruimtelijke plannen die de luchtkwaliteit kunnen verslechteren. Het NSL laat zien dat de effecten van de maatregelen voldoende groot zijn om de verslechtering van deze ruimtelijke plannen te compenseren.

2.2 Provincie Drenthe

Al enkele jaren worden er nergens in de provincie Drenthe wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit overschreden. Omdat er geen knelpunten zijn is Drenthe een van de provincies die niet deelneemt aan het NSL.

In het provinciale actieplan luchtkwaliteit Drenthe² beschrijft de provincie een aantal acties om enerzijds de luchtkwaliteit te monitoren om knelpunten tijdig te signaleren en te bestrijden en anderzijds bij dreigende overschrijdingen als gevolg van hogere achtergrondconcentraties beperkte maatregelen te nemen.

In de omgevingsvisie van de provincie Drenthe³, geeft de provincie aan de huidige luchtkwaliteit te behouden en waar mogelijk te verbeteren.

¹ Verlengen Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), Kabinetsbesluit, Ministerie van IenM, September 2016

² Provinciaal Actieplan Luchtkwaliteit Drenthe 2009-2012, Gedeputeerde staten van Drenthe, Nov. 2008

³ Omgevingsvisie Drenthe, Actualisatie 2014, provincie Drenthe, juli 2014

3 LUCHTKWALITEIT IN DRENTHE

3.1 Inleiding

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}). Voor de overige stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen zijn opgenomen, is de ruimte tussen de achtergrondconcentraties en grenswaarden dermate groot dat knelpunten redelijkerwijs kunnen worden uitgesloten. Dit hoofdstuk richt zich derhalve op de luchtkwaliteit in Drenthe ten aanzien van de stoffen stikstofdioxide en fijn stof.

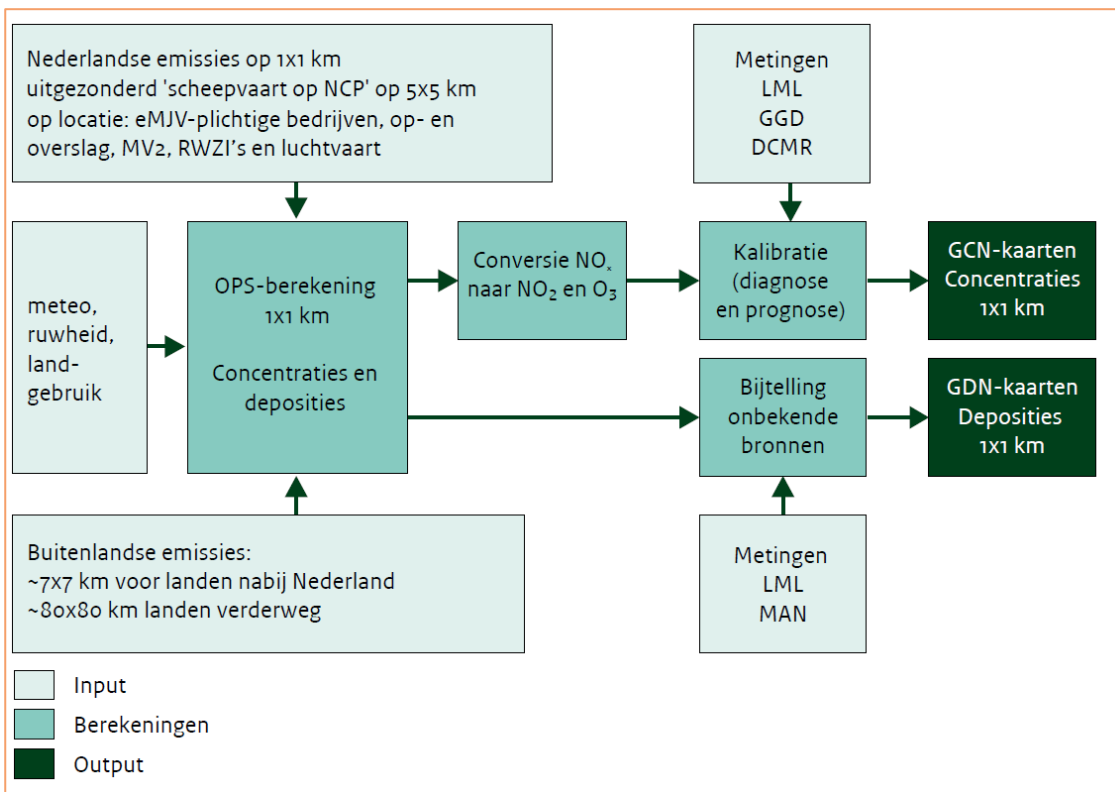
Het merendeel van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht wordt in Drenthe veroorzaakt door verder weg gelegen bronnen, deels in Nederland gelegen en deels in het buitenland. Voor zeer fijn stof (PM_{2,5}) wordt zelfs meer dan de helft van de concentraties in Drenthe veroorzaakt door buitenlandse bronnen. De bijdrage van alle aanwezige bronnen vormen de aanwezige achtergrondconcentraties.

Jaarlijks worden grootschalige concentratie kaarten voor Nederland (GCN) gemaakt door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Deze kaarten worden voor de huidige situatie gemaakt, maar ook worden voor toekomstige jaren voorspellingen gedaan voor de dan aanwezige concentraties.

In dit hoofdstuk wordt aangegeven hoe deze kaarten tot stand komen. Vervolgens wordt voor de provincie Drenthe voor een aantal jaren beschreven wat de achtergrondconcentraties waren of te verwachten achtergrondconcentraties zullen zijn.

3.2 Totstandkoming achtergrondconcentraties en –deposities

De achtergrondconcentratie en – depositie kaarten worden op basis van zowel modelberekeningen als metingen opgesteld. Naar de toekomst toe worden prognoses gemaakt op basis van de huidige concentraties, ontwikkelingen in het verleden en verwachte ontwikkelingen in de toekomst. Deze ontwikkelingen omvatten o.a. nationaal en Europees beleid, autonome maatschappelijke en economische ontwikkelingen. In onderstaande afbeelding is schematisch de procedure weergegeven voor de totstandkoming van de GCN kaarten.

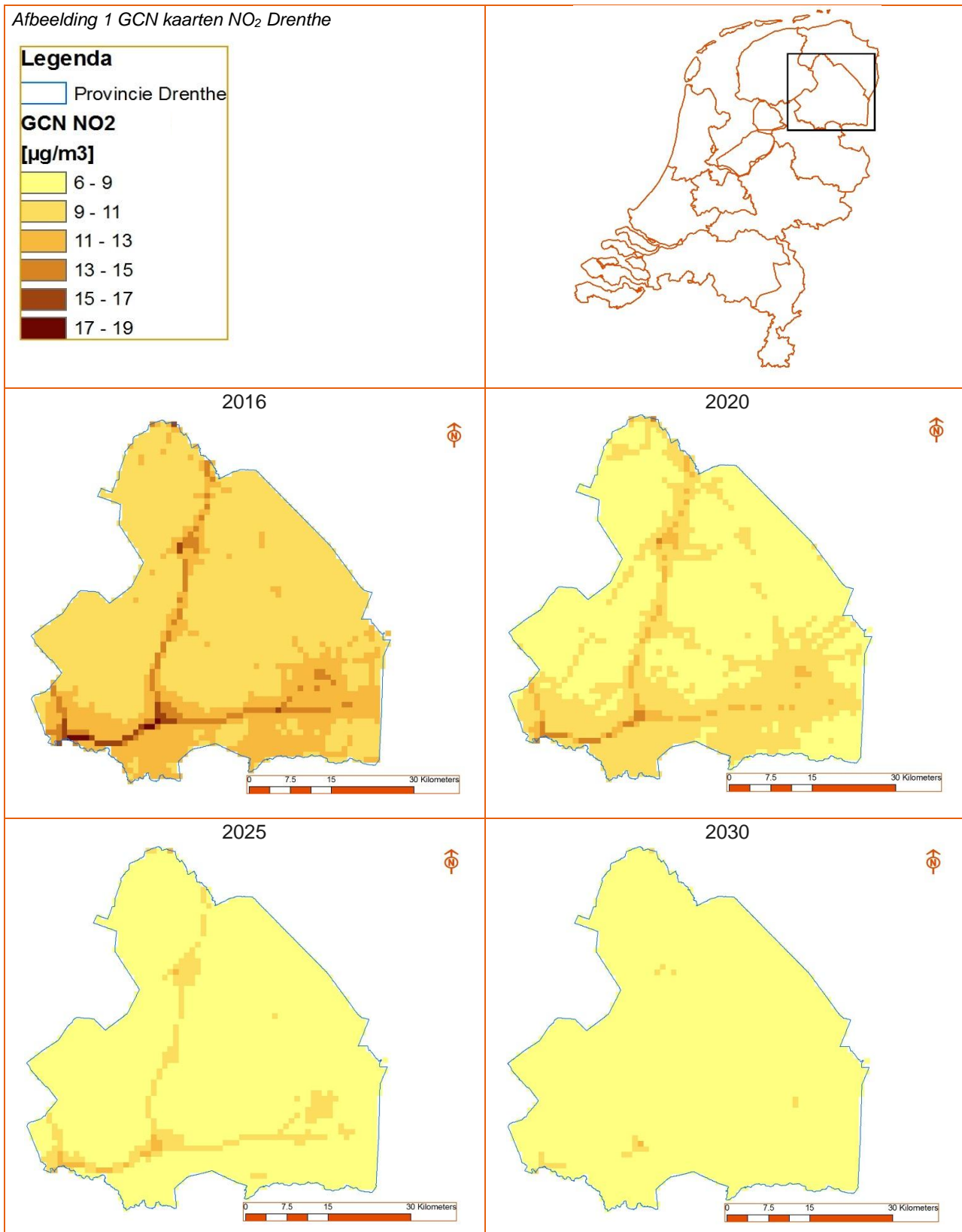


Bron: Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, rapportage 2016, RIVM, 2016

3.3 Concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in Drenthe

3.3.1 Achtergrondconcentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

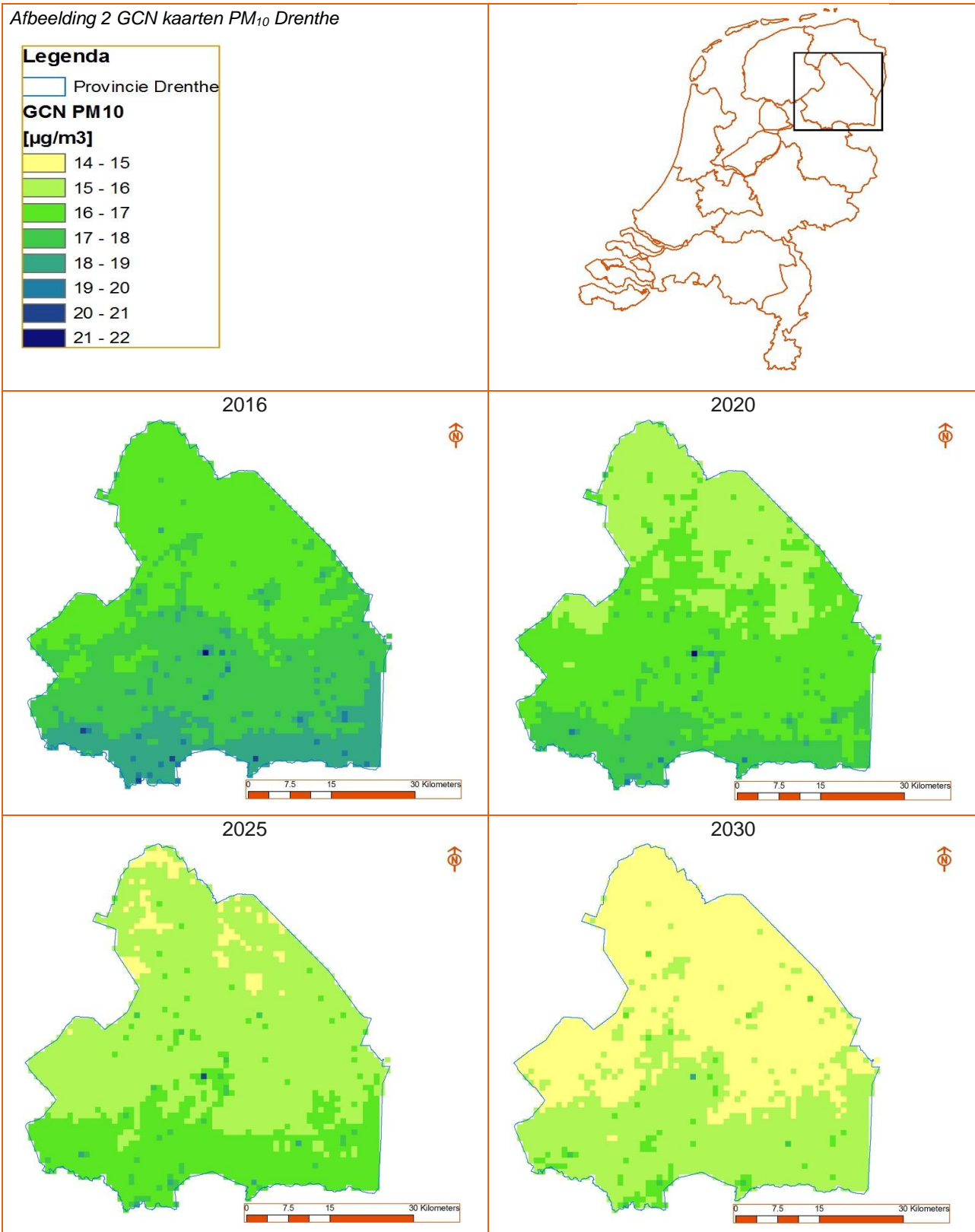
De achtergrondconcentraties voor de jaren 2016, 2020, 2025 en 2030 zijn voor de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in onderstaande afbeeldingen weergegeven.



Bron: Grootchalige Concentratiekaarten Nederland, RIVM, 2016

Voornamelijk in de eerste jaren zijn de hoofdwegen in Drenthé duidelijk zichtbaar in de achtergrondconcentraties NO_2 , zoals weergegeven in Afbeelding 1. De achtergrondconcentraties NO_2 zijn in 2016 maximaal $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en liggen daarmee ver onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Naar de toekomst toe nemen de achtergrondconcentraties sterk af. In 2030 liggen de achtergrondconcentraties in Drenthé naar verwachting vrijwel overal onder $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

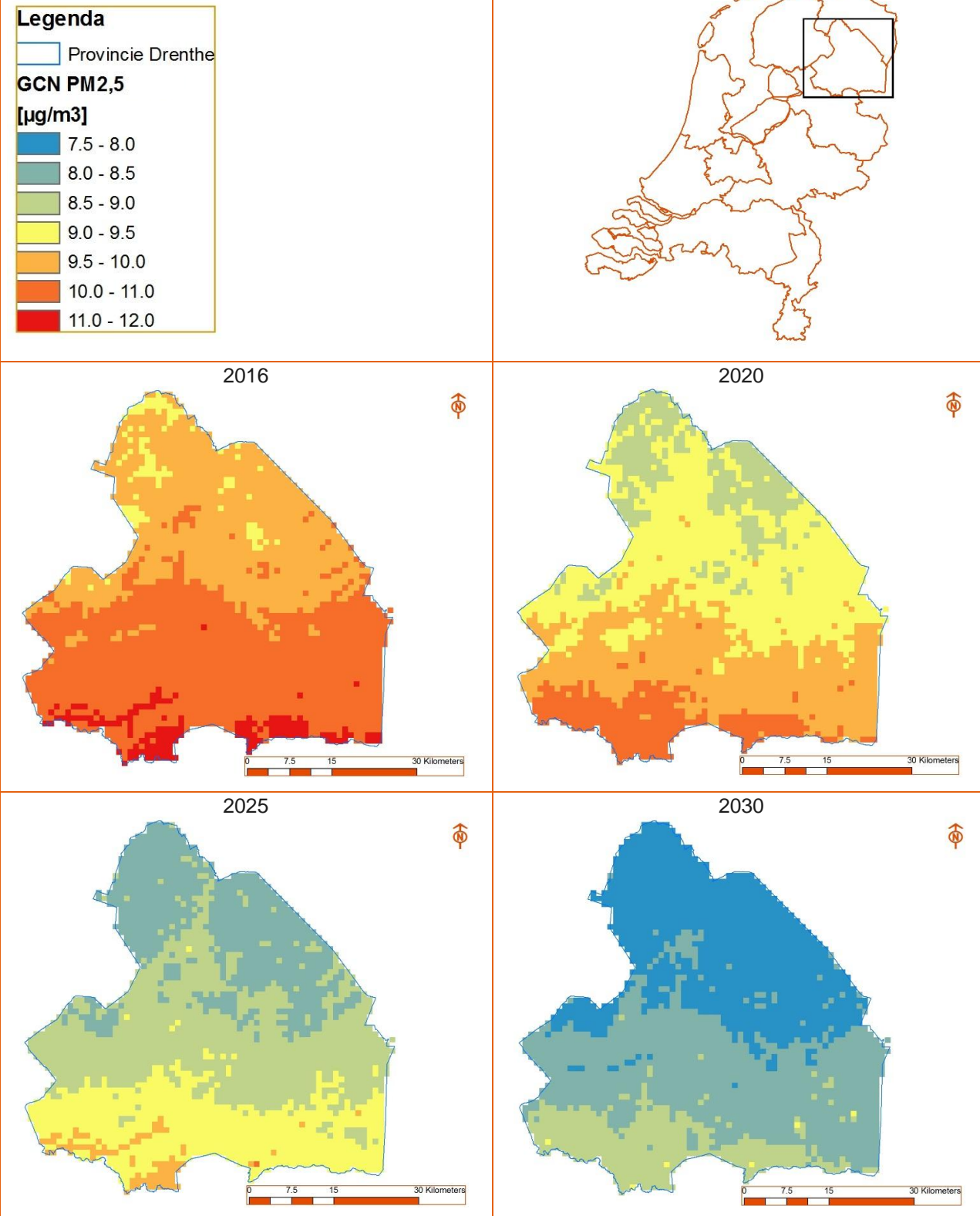
Afbeelding 2 GCN kaarten PM_{10} Drenthé



Bron: Grootchalige Concentratiekaarten Nederland, RIVM, 2016

Zoals weergegeven in Afbeelding 2, zijn de achtergrondconcentraties PM₁₀ in 2016 maximaal 22 µg/m³. Bijdragen van het hoofdwegennet zijn voor PM₁₀ slechts beperkt zichtbaar. De achtergrondconcentraties liggen ver onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ van 40 µg/m³. Ook voor PM₁₀ geldt dat de achtergrondconcentraties naar verwachting in de toekomst nog verder dalen. De achtergrondconcentraties zijn in 2030 naar verwachting vrijwel overal lager dan 17 µg/m³.

Afbeelding 3 GCN kaarten PM_{2,5} Drenthe



Bron: Grootchalige Concentratiekaarten Nederland, RIVM, 2016

In Afbeelding 3 is te zien dat de achtergrondconcentraties $PM_{2,5}$ in 2016 maximaal $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen. Ook voor $PM_{2,5}$ geldt dat bijdragen van het hoofdwegennet slechts beperkt zichtbaar zijn. De achtergrondconcentraties liggen ver onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Naar de toekomst toe nemen de achtergrondconcentraties $PM_{2,5}$ in Drenthe naar verwachting af tot maximaal $9,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2030.

Voor het jaar 2016 is in Tabel 2 voor een aantal Drentse plaatsen aangegeven wat de GCN concentraties NO_2 en PM_{10} bedragen. Deze GCN waarden geven een beeld van de mate van fluctuaties tussen achtergrondwaarden in Drenthe.

Tabel 2 Achtergrondconcentraties op een aantal locaties in Drenthe in 2016 op basis van GCN

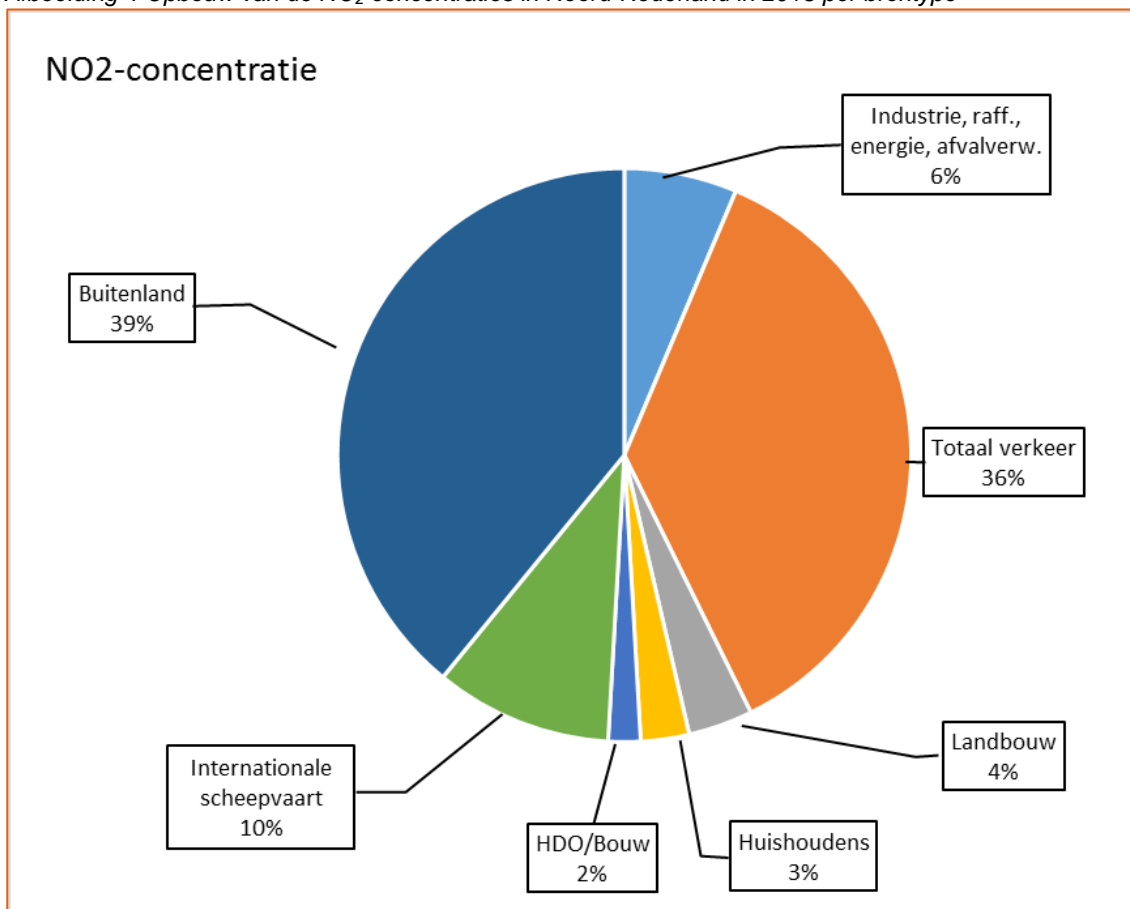
| GCN Locaties | Concentratie NO_2 | Concentratie PM_{10} |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Assen | 12-14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 16-18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Eelde | 10-12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 16-17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Emmen | 12-14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 17-18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Hoogeveen | 14-16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 18-19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Meppel | 14-17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 18-19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Valthermond | 10-11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 16-17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

In de laatste actualisatie van het rapport Luchtkwaliteit in Drenthe uit 2011 zijn GCN waarden gepresenteerd voor het jaar 2009. De GCN waarden in 2016 zoals deze in Tabel 2 zijn opgenomen, liggen enkele microgrammen lager voor NO_2 en PM_{10} dan in 2009. De GCN waarden voor NO_2 liggen ca. 3 tot $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lager in 2016 dan in 2009 binnen de weergegeven locaties. Voor PM_{10} liggen de GCN waarden in 2016 ca. 2 tot $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lager dan in 2009.

De in Afbeelding 1 t/m Afbeelding 3 weergegeven achtergrondconcentraties zijn opgebouwd uit bijdragen van verschillende bronnen. In onderstaande grafieken is voor NO_2 , PM_{10} en $PM_{2,5}$ aangegeven hoe de achtergrondconcentraties in Noord-Nederland⁴ zijn opgebouwd.

⁴ Overijssel, Flevoland, Groningen, Friesland en Drenthe.

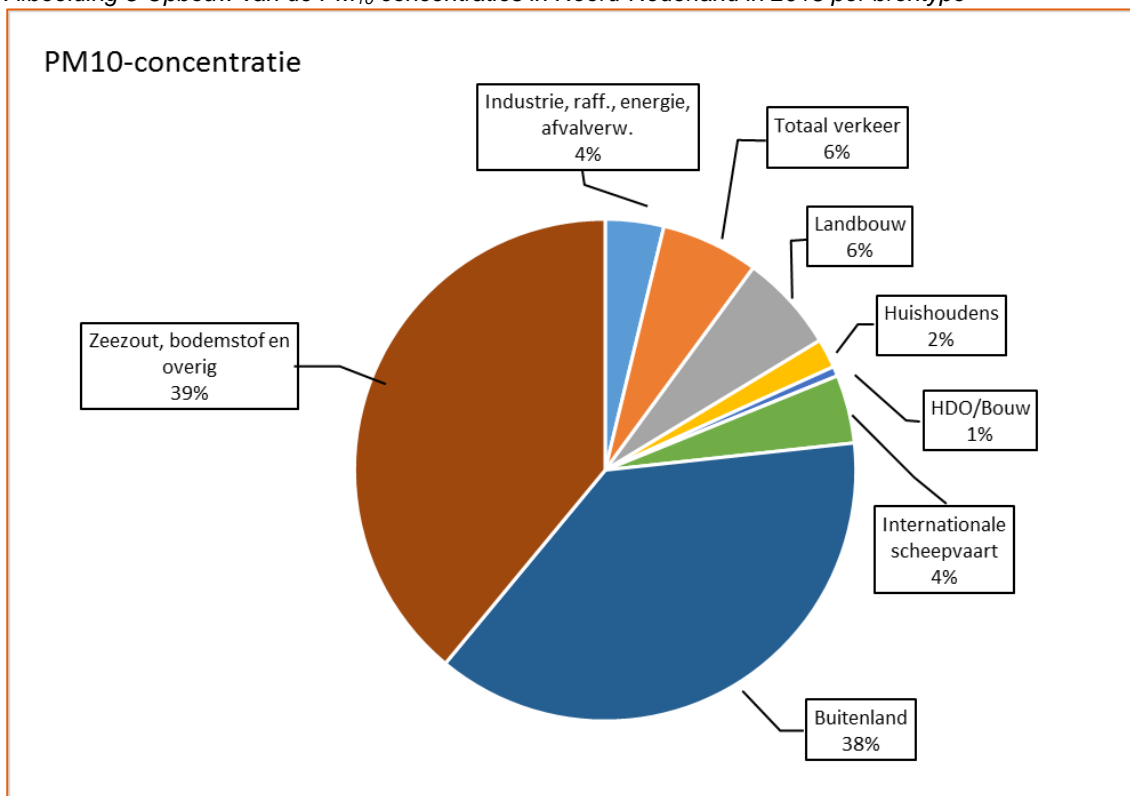
Afbeelding 4 Opbouw van de NO₂ concentraties in Noord-Nederland in 2015 per brontype



Bron: Grootchalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, rapportage 2016, RIVM, 2016

In Afbeelding 4 is te zien dat de concentraties NO₂ voornamelijk worden veroorzaakt door emissies uit het buitenland en emissies van verkeer. Samen vormen deze twee bronnen 75% van de totale bijdrage aan de achtergrondconcentraties NO₂.

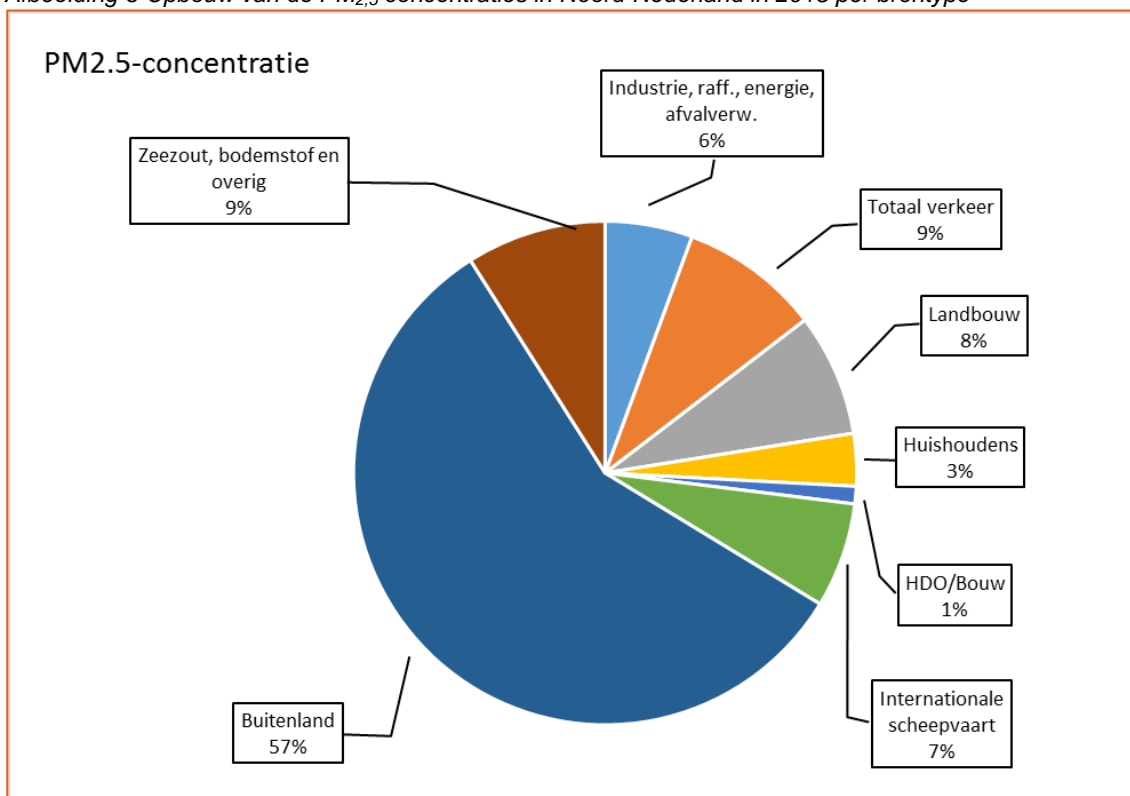
Afbeelding 5 Opbouw van de PM₁₀ concentraties in Noord-Nederland in 2015 per brontype



Bron: Grootchalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, rapportage 2016, RIVM, 2016

Uit Afbeelding 5 blijkt dat concentraties PM₁₀ voornamelijk worden bepaald door zeezout, bodemstof en overige bronnen en door emissies uit het buitenland. Samen vormen deze 77% van de totale PM₁₀ achtergrondconcentraties.

Afbeelding 6 Opbouw van de PM_{2,5} concentraties in Noord-Nederland in 2015 per brontype



Bron: Grootchalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, rapportage 2016, RIVM, 2016

In Afbeelding 6 is zichtbaar dat het overgrote deel van de $PM_{2,5}$ concentraties wordt veroorzaakt door buitenlandse bronnen. Buitenlandse bronnen veroorzaken ca. 57% van de totale $PM_{2,5}$ concentraties in Noord-Nederland.

3.3.2 Vergelijking ten opzichte van vorige versie Achtergronddocument

Zoals eerder beschreven betreft dit rapport een actualisatie van het achtergronddocument bij het Provinciaal programma Luchtkwaliteit Drenthe. De laatste versie van het achtergronddocument betreft een actualisatie die in 2011 heeft plaatsgevonden.

Deze paragraaf beschrijft de belangrijkste verschillen van de in paragraaf 3.3.1 gepresenteerde achtergrondconcentraties voor NO_2 en PM_{10} en de opbouw hiervan. In de vorige actualisatie waren nog geen achtergrondconcentraties $PM_{2,5}$ opgenomen, deze worden hier dus niet vergeleken.

3.3.2.1 Achtergrondconcentraties en opbouw concentraties NO_2

Door het gebruik van andere klassen, minder klassen en een duidelijker kleurgebruik in voorliggend document, zijn de achtergrondconcentratiekaarten op het oog niet direct te vergelijken met de achtergrondconcentratiekaarten uit het vorige achtergronddocument.

Wanneer de achtergrondconcentraties NO_2 voor de jaren 2015, 2020 en 2030 uit het vorige achtergronddocument worden vergeleken met de achtergrondconcentraties 2016, 2020 en 2030 uit voorliggend document, valt het volgende te concluderen:

- Ten opzichte van de achtergrondconcentraties in 2015 uit het vorige achtergronddocument zijn de concentraties in 2016 op enkele locaties iets gewijzigd, maar het beeld is hetzelfde. De maximale concentraties liggen wel iets lager in 2016.
- Tussen 2020 uit dit achtergronddocument in vergelijking met 2020 uit de vorige actualisatie zijn beperkte verschillen. De geprognoseerde achtergrondconcentraties liggen naar verwachting iets hoger in 2020 dan ten tijde van het vorige achtergronddocument werd verwacht. De concentraties in 2020 liggen nog steeds naar verwachting een stuk lager dan in de huidige situatie.
- De geprognoseerde achtergrondconcentraties in 2030 zijn nagenoeg gelijk aan de geprognoseerde achtergrondconcentraties in 2030 uit het vorige achtergronddocument.

Tussen inzichten in de opbouw van concentraties NO_2 in 2009 uit het vorige achtergronddocument en de opbouw van concentraties NO_2 in 2015 in voorliggend document zitten kleine verschillen. Enerzijds komt dit door nieuwe inzichten in verschillende bronnen en anderzijds door het verschil in het beschouwde jaar.

De belangrijkste (beperkte) verschillen betreffen:

- Een afname van de bijdrage van verkeer van enkele procenten. Dit wordt o.a. veroorzaakt door lagere emissiefactoren in 2015 ten opzichte van 2009.
- Een (toename in) de bijdrage van huishoudens aan de concentraties NO_2 . Ten tijde van de vorige actualisatie van het achtergronddocument werd het aandeel van huishoudens aan concentraties NO_2 (o.a. CV ketels) niet relevant geacht, maar deze wordt nu wel als relevante bron beschouwd.
- Het aandeel aan de opbouw van de concentraties NO_2 is voor de overige brontypen nagenoeg gelijk gebleven.

3.3.2.2 Achtergrondconcentraties en opbouw concentraties PM_{10}

Voor PM_{10} geldt ook dat er andere klassen en een duidelijker kleurgebruik is gehanteerd voor de achtergrondconcentratiekaarten dan in het vorige achtergronddocument. Ook de achtergrondconcentratiekaarten voor PM_{10} uit voorliggend rapport zijn op het oog niet direct vergelijkbaar met die uit de vorige actualisatie.

Wanneer de achtergrondconcentraties PM₁₀ voor de jaren 2015, 2020 en 2030 uit het vorige achtergronddocument worden vergeleken met de achtergrondconcentraties 2016, 2020 en 2030 uit voorliggend document, valt het volgende te concluderen:

- De achtergrondconcentraties in 2016 liggen over het algemeen iets lager dan in 2015 uit het vorige document. Ook de maximale concentraties liggen in 2016 lager.
- In voorliggend document is de prognose voor 2020 voor de achtergrondconcentraties lager dan de prognose voor 2020 in het vorige achtergronddocument. Wel is er in de prognoses in dit rapport meer onderscheid in concentraties op verschillende locaties in Drenthe. Met een duidelijk verloop van concentraties die iets hoger liggen in het zuiden naar iets minder hoog in het noorden van Drenthe.
- Ook de prognose voor concentraties PM₁₀ in 2030 is in voorliggend document iets lager dan in de prognose ten tijde van de vorige actualisatie. En ook voor 2030 geldt dat er meer onderscheid is in concentraties binnen Drenthe met een duidelijker verloop van concentraties die in het zuiden iets hoger liggen en in het noorden van Drenthe iets lager.

Tussen inzichten in de opbouw van concentraties PM₁₀ in 2009 uit het vorige achtergronddocument en de opbouw van concentraties PM₁₀ in 2015 in voorliggend document zitten een aantal verschillen. Enerzijds komt dit door nieuwe inzichten in verschillende bronnen en anderzijds door het verschil in het beschouwde jaar.

De belangrijkste (beperkte) verschillen betreffen:

- De bijdrage van zeezout, bodemstof en overige brontypen werd in het vorige achtergronddocument voor 2009 geschat op 59%. Conform huidige inzichten is dit voor 2015 nog maar 39%. Een grote invloed hierop wordt veroorzaakt door nieuwe inzichten in de bijdrage van zeezout en fijn stof afkomstig uit het buitenland.
- De bijdrage aan concentraties vanuit het buitenland werd voor 2009 geschat op 24%, maar bedraagt volgens nieuwe inzichten voor 2015 38%.
- Een (toename in) de bijdrage van huishoudens aan de concentraties PM₁₀. Ten tijde van de vorige actualisatie van het achtergronddocument werd het aandeel van huishoudens aan concentraties PM₁₀ (o.a. houtkachels) niet relevant geacht, maar deze wordt nu wel als relevante bron beschouwd.
- Het aandeel aan de opbouw van de concentraties PM₁₀ is voor de overige brontypen nagenoeg gelijk gebleven.

3.3.3 Lokale bijdragen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

De totale concentraties op locaties in Drenthe worden bepaald door achtergrondconcentraties en mogelijke lokale bronnen. Bronnen die een aanzienlijke bijdrage kunnen veroorzaken aan concentraties NO₂ zijn: wegverkeer, industrie en scheepvaart. Voor fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) kunnen industrie, op- en overslag van bulkgoederen en veehouderijen leiden tot aanzienlijke bijdragen aan concentraties. Ook kan verkeer lokaal in mindere mate bijdragen aan de concentraties fijn stof.

Zoals weergegeven in Afbeelding 1 t/m Afbeelding 3 zijn de achtergrondconcentraties in Drenthe laag. De afstand tot aan de grenswaarden is erg groot, waardoor er momenteel geen knelpunten optreden en ook in de komende jaren naar alle waarschijnlijkheid in Drenthe geen knelpunten op zullen treden.

3.4 Monitoring NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} concentraties

In het provinciale actieplan luchtkwaliteit Drenthe beschrijft de provincie een aantal acties voor het behoud van een goede luchtkwaliteit. Een van deze acties omvat het opstellen en uitvoeren van een monitoringsprogramma.

Dit programma zou conform het actieplan minimaal het volgende omvatten:

- Intensiveren metingen luchtkwaliteit (emissies en immissies)
- Verbeteren analyse knelpunten en prognoses
- Verbetering betrouwbaarheid emissiecijfers industrie
- Onderzoek bijdrage luchtvaart
- Onderzoek bijdrage opwaaiend stof
- Onderzoek bijdragen pluimveehouderijen

Metingen achtergrondconcentraties in Drenthe

In Drenthe is één LML-meetstation⁵ aanwezig dat gebruikt wordt voor het monitoren van de achtergrondconcentraties NO₂, NO, O₃, PM₁₀ en roet. Het gaat om een regionaal meetstation⁶ in landelijk gebied in Valthermond, langs de Noorderdiep.

In Afbeelding 7 zijn meetstations in de regio weergegeven. Onder de afbeelding zijn de locaties horende bij de meetstation-nummers weergegeven.

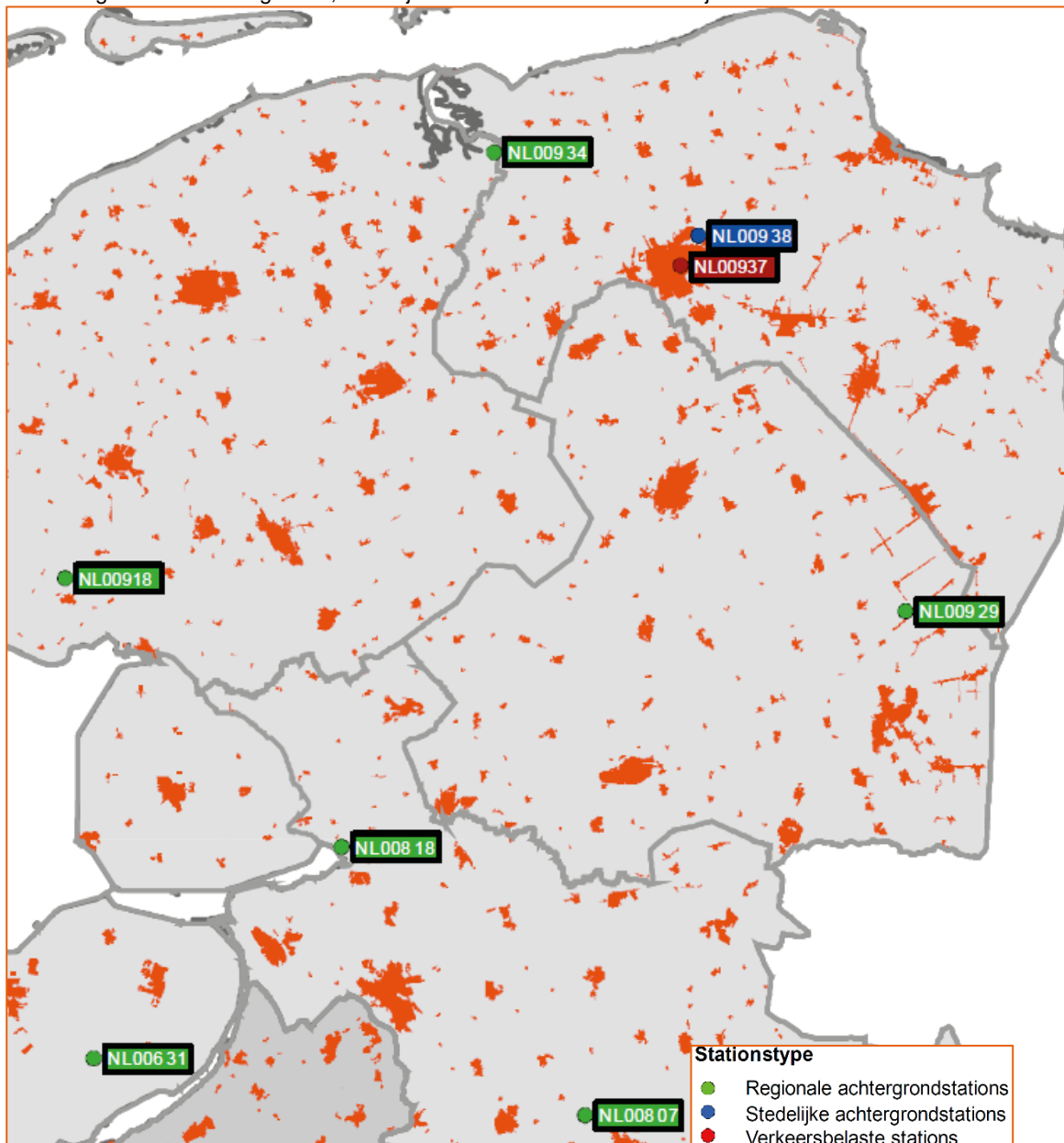
De achtergrondconcentraties worden gecorrigeerd op basis van metingen. Wanneer er grote spreiding is tussen concentraties gemeten door naastgelegen meetstations, dan kan het zinvol zijn meerdere meetpunten binnen een provincie te hebben staan. Uit Tabel 2 *blijkt dat tussen de GCN waarden in verschillende steden in Drenthe weinig fluctuatie is. Er is dus geen noodzaak extra meetstations binnen Drenthe te plaatsen.*

De tabel laat zien dat de achtergrondconcentraties NO₂ en PM₁₀ conform de GCN beperkte verschillen laten zien tussen locaties in Drenthe. Voor zowel NO₂ als PM₁₀ betreft dit enkele microgrammen in 2016. Door geprognostiseerde afnames van de achtergrondconcentraties naar de toekomst toe, zal dit verschil kleiner worden.

⁵ Meetstation binnen het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit

⁶ In regionale meetstations wordt op enige afstand van bebouwing gemeten. Op deze meetlocaties worden geen specifieke stads- of straatbijdrages gemeten.

Afbeelding 7 Overzicht Regionale, stedelijke en straat meetstations nabij Drenthe



Bron: Jaaroverzicht luchtkwaliteit, RIVM, 2014

Tabel 3 Meetstations en locaties zoals weergegeven in Afbeelding 7.

| Meetstation | Locatie | Meetstation | Locatie |
|-------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|
| NL00929 | Valthermond - Noorderdiep | NL00918 | Balk - Trophornsterweg |
| NL00938 | Groningen - Nijensteinheerd | NL00818 | Barsbeek - De Veenen |
| NL00937 | Groningen - Europaweg | NL00631 | Biddinghuizen - Hoekwantweg |
| NL00934 | Kollumerwaard - Hooge Zuidwal | NL00807 | Hellendoorn - Luttenbergerweg |

Uit Tabel 2 blijkt dat tussen de GCN waarden in verschillende steden in Drenthe weinig fluctuatie is. Er is dus geen noodzaak extra meetstations binnen Drenthe te plaatsen.

Fijn stof metingen

Fijn stof is een verzameling van stof deeltjes en kent onderscheid in verschillende fracties. Alle deeltjes met een aerodynamische diameter kleiner dan $10\ \mu\text{m}^7$ vallen onder PM_{10} . Hieronder vallen dus ook o.a. zeer fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$), roet⁸ ($\text{PM}_{0,3}$) en ultrafijnstof ($\text{PM}_{0,1}$).

Fijne stof deeltjes kunnen zeer schadelijk zijn voor de gezondheid en ziekte en zelfs vroegtijdige sterfte veroorzaken. Hoe kleiner een deeltje, hoe makkelijker dit verder de longen in dringt en daarvoor bijvoorbeeld ontstekingen kan zorgen. Daarnaast bevatten sommige deeltjes een laag giftige stoffen, waarmee het ene deeltje schadelijker is dan het andere.

Roet komt voornamelijk vrij bij verbranding in motoren van motorvoertuigen en scheepvaart. Van roet is aangetoond dat dit zeer schadelijk is voor de gezondheid, maar de exacte schadelijkheid is nog niet bekend. Er zijn voor roet (en voor ultrafijnstof als onderdeel daarvan) nog geen grenswaarden of richtwaarden vastgesteld.

Voor PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ zijn deze grenswaarden er wel. Zoals in Afbeelding 2 en Afbeelding 3 is aangegeven liggen de concentraties van deze stoffen in Drenthe ruim onder de grenswaarden. Daarnaast kent Drenthe geen grote fijn stofbronnen in vergelijking met veel andere Nederlandse provincies. Het volgen van publicaties over fijn stof (voornamelijk met betrekking tot roet) op landelijk niveau volstaat momenteel.

Conclusie relevantie extra meetstations

De situatie voor luchtkwaliteit is in Drenthe in 2016 niet kritisch en de verwachtingen zijn dat de afname van concentraties luchtverontreinigende stoffen de komende jaren verder doorzet. De concentraties van de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) liggen in Drenthe ruim onder de grenswaarden. Er zijn geen redenen voor het realiseren van extra meetstations binnen de provincie, noch vanwege kritische concentraties, noch vanwege grote verschillen in GCN-waarden in Drenthe.

⁷ $1\ \mu\text{m} = 1$ miljoenste van een meter

⁸ Ook wel aangeduid als elementair koolstof

4 OVERIGE LUCHTVERONTREINIGING

4.1 Stikstofdepositie

Naast concentraties luchtverontreinigende stoffen die schadelijk kunnen zijn voor mensen, kan het deponeren van stoffen in de lucht ook schadelijke gevolgen hebben voor natuurgebieden. Voornamelijk stikstof (N) bevattende stoffen als NO_x en NH₃ kunnen leiden tot een te grote toename van stikstof op vegetatieniveau. Voor een groot deel gaat het bij stikstofdepositie om dezelfde bronnen die ook relevante luchtverontreiniging veroorzaken zoals wegverkeer, industrie en landbouw.

Stikstof is een nutriënt (net als fosfor) die nodig is voor vegetatie om te kunnen groeien. Bij een overschot aan stikstof kan er echter verzuring en vermisting optreden. Voornamelijk vegetatie die in een van nature 'schrone' omgeving groeit, is erg gevoelig voor een overschot aan stikstof.

Eenzijds sterft vegetatie af doordat er zure stoffen indringen in bladeren en wortels, waardoor de vegetatie vatbaarder worden voor ziekten (verzuring). Anderzijds wordt vegetatie dat goed gedijt bij weinig nutriënten als gevolg van een teveel aan stikstof overwoekerd door vegetatie dat juist veel nutriënten nodig heeft⁹.

Al enkele jaren is stikstofdepositie binnen Natura-2000 gebieden een belangrijk issue, omdat het teveel aan stikstofdepositie de laatste jaren sterk is toegenomen.

4.2 Wetgeving

Doordat in veel Natura-2000 gebieden de waarde waarbij een specifiek habitatype niet meer goed gedijt¹⁰ al werd overschreden, leidde de stikstofdepositie problematiek in veel gevallen tot een belemmering bij vergunningverlening voor economische activiteiten.

Vanwege de behoefte aan een aanpak om de natuur te beschermen, maar toch economische ontwikkelingen door te kunnen laten gaan, is de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) opgesteld. Hierbij fungeerde het NSL, zoals dit voor luchtkwaliteit enkele jaren eerder werd opgesteld, als voorbeeld. De Regeling programmatische aanpak stikstof is op 1 juli 2015 in werking getreden. Naast deze regeling wordt de wettelijke grondslag voor de PAS gevormd door paragraaf 2a uit de Natuurbeschermingswet 1998 (die gewijzigd is in 2014¹¹) en het Besluit grenswaarden programmatische aanpak stikstof.

De PAS omvat een samenhangende gezamenlijke aanpak op provinciaal en rijksniveau. De PAS bevat een pakket aan maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie (beperken van emissies en beperken van verspreiding) en een reeks maatregelen die de natuurwaarden in Natura-2000 gebieden moeten versterken. Door het garanderen dat deze maatregelen genomen worden en door het reguleren van eventuele toenames van emissies (en daarmee stikstofdepositie), zorgt de PAS ervoor dat economische ontwikkelingen toch door kunnen blijven gaan.

Om te zorgen dat alle gegevens met betrekking tot nieuwe ontwikkelingen op een centrale plek inzichtelijk zijn en op een eenduidige wijze worden bepaald, is in de Regeling programmatische aanpak stikstof voorgeschreven dat het rekeninstrument AERIUS wordt gebruikt.

AERIUS is het rekeninstrument dat bij de PAS hoort en bestaat uit een vijftal onderdelen, te weten:

- AERIUS Calculator: Voor nieuwe activiteiten of voor uitbreidingen dient gerekend te worden in de Calculator. Bij vergunningaanvragen dient een uitdraai van deze berekening meegeleverd te worden.
- AERIUS Connect: Maakt data uitwisseling tussen AERIUS en andere IT-systemen mogelijk, waardoor ook de mogelijkheid bestaat geautomatiseerd 'grote' modellen door te rekenen, die niet in Calculator doorgerekend kunnen worden.

⁹ Denk hierbij bijvoorbeeld aan 'vergrassing', waarbij heiden overwoekerd worden door grassen die goed gedijen bij veel nutriënten.

¹⁰ Per habitatype heeft Alterra-WUR een kritische depositie waarde (KDW) bepaald. Wanneer de stikstofdepositie boven deze waarde komt, is de kans aanwezig dat een habitatype niet meer goed gedijt.

¹¹ Wet van 8 oktober 2014, houdende wijziging van de Natuurbeschermingswet 1998 (programmatische aanpak stikstof)

- AERIUS Register: Register is een beheerstool waarin gedeputeerde staten de door hen toebedeelde ontwikkelruimte bij kunnen houden. Tevens wordt reservering van prioritaire projecten hierin geregistreerd.
- AERIUS Monitor: De monitor geeft onder meer inzicht in de trend van de stikstofdepositie en de beschikbare depositie- en ontwikkelingsruimte.
- AERIUS Scenario: Hiermee is het mogelijk om voor beleidsstudies brongerichte maatregelen en verschillende beleidsscenario's te vergelijken.

In AERIUS monitor¹² is voor de Drentse Natura-2000 gebieden per habitatype de KDW weergegeven. Daarnaast zijn per Natura-2000 gebied de beoogde herstelmaatregelen weergegeven, voorzien van omvang en frequentie van de maatregel.

Het PAS is een programma van Rijk en Provincies gezamenlijk. Provincie Drenthe is (mede) bevoegd gezag voor de 14 Drentse Natura-2000 gebieden (waarvan 12 onderdeel van het PAS).

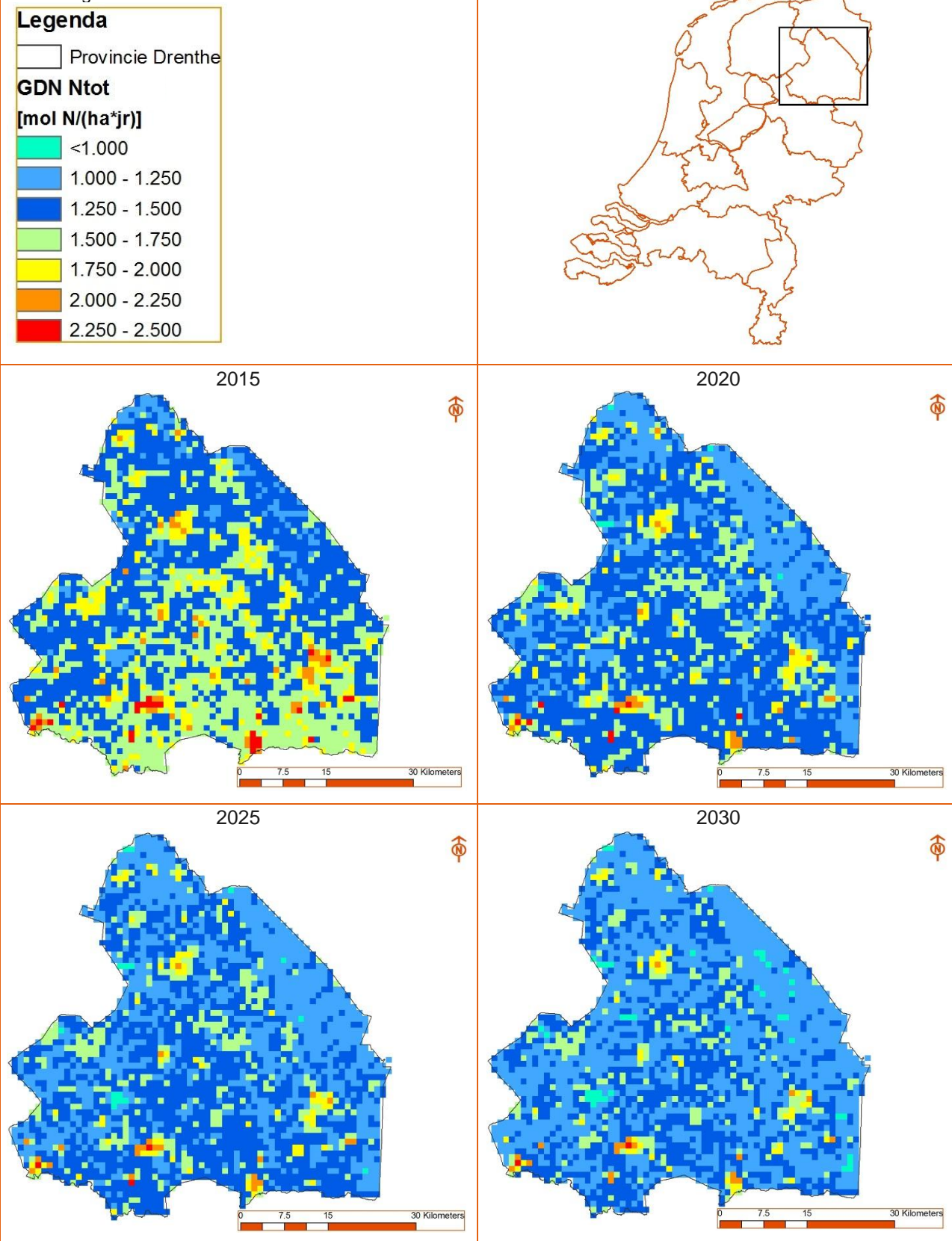
4.3 Stikstofdepositie en herkomst in Drenthe

Net als de achtergrondwaarden voor luchtkwaliteit (GCN) wordt ook voor stikstofdepositie jaarlijks de achtergrond berekend door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Deze waarden worden jaarlijks voor meerdere jaren gepubliceerd in grootschalige depositiekaarten Nederland (GDN) met een resolutie van 1x1 km. In Afbeelding 8 is een uitsnede voor de provincie Drenthe van deze GDN kaarten weergegeven voor de jaren 2015, 2020, 2025 en 2030.

In Afbeelding 9 wordt vervolgens de opbouw van de depositiewaarden binnen Drenthe per brontype aangegeven voor het jaar 2015. Deze waarden gelden voor de gehele provincie Drenthe. In AERIUS Monitor¹² is per Natura 2000-gebied ook een grove depositieopbouw weergegeven en is tevens een prognose weergegeven van de opbouw naar de toekomst (2020) toe.

¹² <https://monitor.aerius.nl/monitor/>

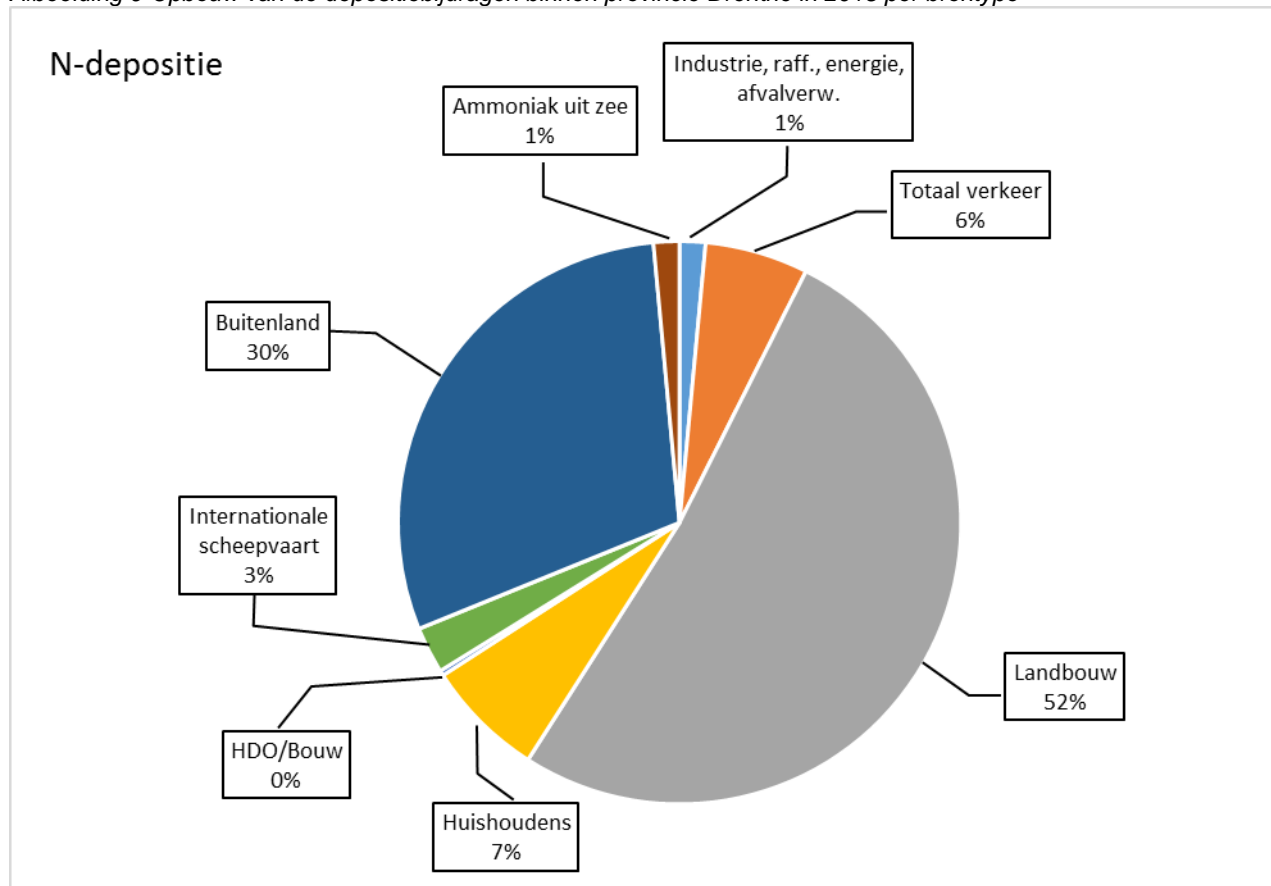
Afbeelding 8 GDN kaarten Drenthe



In Afbeelding 8 is te zien dat de achtergronddepositie in Drenthe in 2015 sterk varieert per locatie van minder dan 1000 tot maximaal 2500 mol/(ha*jr).

Dit komt enerzijds door lokale bronnen en anderzijds door een variatie in ruwheden¹³, die de depositiesnelheid¹⁴, en daarmee ook de deposities, beïnvloeden. Naar de toekomst toe is een afname voorzien. In 2030 ligt de depositie in Drenthe voor het overgrote deel lager dan 1500 mol/(ha*jr).

Afbeelding 9 Opbouw van de depositiebijdragen binnen provincie Drenthe in 2015 per brontype



Zoals ook zichtbaar is in Afbeelding 9 wordt meer dan de helft van de depositie in Drenthe veroorzaakt door voornamelijk Ammoniak (NH₃) emissies uit de landbouw. Samen met emissies uit het buitenland veroorzaakt de landbouw ca. 82% van de totale N-depositie in Drenthe.

Om de doelstellingen van het Europese natuurbeleid te halen zijn om deze reden, in het kader van de PAS, afspraken gemaakt om de ammoniakuitstoot uit de landbouw te verminderen.

¹³ De ruwheid heeft invloed op de verspreiding van o.a. NO_x en NH₃ in de lucht. In Nederland varieert de ruwheid (z₀) lokaal sterk tussen een z₀ van ca. 0 (zeer open gebied) tot 1 (bebouwd gebied). Naast invloed op verspreiding beïnvloedt ruwheid ook de depositie. Een hoge ruwheid leidt tot een hoge depositiesnelheid en daarmee tot meer depositie. Zo deponert in bosgebied bij eenzelfde concentratie meer dan het geval zou zijn boven heidegebied.

¹⁴ De depositiesnelheid is de snelheid waarmee een stof deponert. Deze snelheid is o.a. afhankelijk van de molmassa, de afstand, de tijd en concentraties in de lucht. De depositiesnelheid van NH₃ ligt grofweg een factor 3 hoger dan die van NO_x, waardoor NH₃ bij een zelfde emissie vaak een veel grotere impact heeft op de N-depositie.

5 CONCLUSIES

In de provincie Drenthe zijn er geen knelpunten op het gebied van luchtkwaliteit. Om deze reden is zij een van de provincies die niet deelneemt aan het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.

De achtergrondconcentraties liggen in Drenthe in 2016 ver onder de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ van respectievelijk 40, 40 en $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor stikstofdioxide NO_2 bedraagt de maximale concentratie $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De maximale concentratie fijn stof in Drenthe bedraagt in 2016 voor PM_{10} $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor $\text{PM}_{2,5}$ $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Naar de toekomst toe is de verwachting dat de dalende trend van achtergrondconcentraties doorzet.

De GCN waarden in 2016 liggen enkele microgrammen lager voor NO_2 en PM_{10} dan in 2009 in de grootste Drentse steden. De GCN waarden voor NO_2 liggen ca. 3 tot $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lager in 2016 dan in 2009. Voor PM_{10} liggen de GCN waarden in 2016 ca. 2 tot $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lager dan in 2009.

De variatie van GCN concentraties binnen Drenthe is beperkt. Daarnaast komen er nergens binnen de provincie kritische concentraties voor. Om deze redenen is er geen aanleiding voor het realiseren van extra meetstations binnen de provincie.

Er is nog weinig bekend m.b.t. de exacte schadelijke effecten van roet en hiervoor zijn momenteel nog geen grenswaarden. Wel is bekend dat roet effecten heeft op de gezondheid en dat concentraties in sterke mate afkomstig zijn van lokale bronnen. Het dient aanbeveling om publicaties over fijn stof (voornamelijk met betrekking tot roet) op landelijk niveau te volgen.

6 LITERATUURLIJST

CE, 2006

C.E.P. Dönszelmann, K. Singels, H. Erbrink, F. Schulze, B. Sortelder
Achtergronddocument bij het Provinciaal programma Luchtkwaliteit Drenthe
Delft : CE Delft, 2006

CE, 2011

C.E.P. Dönszelmann, S. Teeuwisse, K. van Dongen
Luchtkwaliteit in Drenthe, Actualisatie van informatie
Delft: CE Delft en DHV, 2011

Ministerie van EZ, 2016

Website: Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)
<http://pas.natura2000.nl/>

Ministerie van IenM, 2016

Verlengen Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), Kabinetsbesluit
Den Haag: Ministerie van IenM, 2016

Ministerie van IenM, 2016

Website: Programma Aanpak Stikstof (PAS) en rekenprogramma Aerius
<http://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw-tuinbouw/natuur/pas-aerius/>

PBL, 2010

G.J.M. Velders, J.M.M. Aben, J.A. van Jaarsveld, W.A.J. van Pul, W.J. de Vries, M.C. van Zanten
Grootschalige stikstofdepositie in Nederland, Herkomst en ontwikkeling in de tijd
Den Haag: PBL en RIVM, 2010

Provincie Drenthe, 2008

Gedeputeerde staten van Drenthe
Provinciaal Actieplan Luchtkwaliteit Drenthe 2009-2012
2008

Provincie Drenthe, 2014

Actualisatie omgevingsvisie Drenthe 2014
Provinciale Staten, 2014

RIVM, 2016

Website: Grootschalige Concentratiekaarten Nederland 2016
http://www.rivm.nl/Onderwerpen/G/GCN_GDN_kaarten_2016

RIVM 2016

G.J.M. Velders, J.M.M. Aben, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, L. Megens, E. van der Swaluw, W.J. de Vries, M.C. van Zanten
Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland : Rapportage 2016
RIVM en PBL, 2016

RIVM 2016

Website: Aerius, rekeninstrument voor de leefomgeving
<https://www.aerius.nl/nl/producten>

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C05055.000097

Onze referentie: 079175559 B